

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
(Case No. 01-1602)

In the Application of:

Risto Makipaa

Serial No.: Not Assigned

Filed: Concurrently Herewith

Title: Establishment of Upstream Connection
in Wired Network

Art Unit:

Examiner: Not Assigned

#2
priority
paper
2-5-02
tw

11046 U.S. PTO
10/032905
11/01/01

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is
claimed for this case:

Country: Finland

Application Number: 991178

Filing Date: May 24, 1999

Respectfully submitted,

McDONNELL BOEHNEN
HULBERT & BERGHOFF

Dated: November 1, 2001

By:

C. B. Hughes
A. BLAIR HUGHES
Reg. No. 32,901

Helsinki 8.10.2001

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

J1046 U.S. PTO
10/032905
11/01/01



Hakija
Applicant

Mäkipää, Risto
Otava

Patenttihakemus nro
Patent application no

991178 (Pat.107107)

Tekemispäivä
Filing date

24.05.1999

Kansainvälinen luokka
International class

H04N 7/173

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Paluusuuntaisen yhteyden muodostaminen langallisessa verkossa"

Hakemus on hakemusdiaariin 06.11.1999 tehdyn merkinnän mukaan siirtynyt Domiras Oy:lle, Helsinki.

The application has according to an entry made in the register of patent applications on 06.11.1999 been assigned to Domiras Oy, Helsinki.

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Paluusuuntaisen yhteyden muodostaminen langallisessa verkossa

Keksinnön kohteena on tietoliikennejärjestelmä, joka käsittää yhteislähetyspalveluiden (broadcast) ja tilauspalveluiden välittämiseen tarkoitettua laajakaistaisen langallisen verkon ja kapeakaistaisemman langallisen verkon sekä näiden välisen verkkosovittimen, joka kapeakaistaisempi langallinen verkko on järjestetty välittämään mainittuja palveluja ainakin yhdelle päätelaitteelle.

Lähivuosina otetaan käyttöön uusia digitaalisia broadcast-verkkoja radio- ja televisiolähetysten välittämiseksi. Kyseisiä verkkoja ovat mm. digitaalinen radioverkko DAB (Digital Audio Broadcasting) ja digitaalinen televisioverkko DVB (Digital Video Broadcasting). DAB- ja DVB-verkot käsittävät myös kaksisuuntaisia, vuorovaikutteisia palveluita, jotka mahdollistavat esimerkiksi maksullisten palveluiden tilaamisen tai palveluun liittyvän palautetiedon lähettämisen verkon päätelaitteelta käsin. Tällaisia interaktiivisia palveluita ovat esimerkiksi sähköinen kaupankäynti, erilaiset pelit ja video-on-demand -palvelut. Tämä edellyttää sitä, että päätelaite käsittää myös välineet paluusuuntaisen eli verkkoon suuntautuvan lähetyksen suorittamiseksi. Tällöin päätelaite on tyypillisesti kytketty langallisesti johonkin kiinteään verkkoon, kuten yleiseen puhelinverkkoon (PSTN, Public Switched Telephone Network), josta on järjestetty edelleen yhteydet DAB- tai DVB-verkkoon.

Näiden digitaalisten broadcast-verkkojen palveluita voidaan välittää myös kaapeliverkkojen välityksellä, jolloin vuorovaikutteisten palveluiden paluusuuntaiset lähetykset voidaan järjestää suoritettavaksi kaapeliverkon ja päätelaitteen väliin kytkettävällä, kaapelimodeemin käsittävällä kotipääätteellä, joka voi olla esimerkiksi ns. Set-Top Box (STB). STB-laitteen avulla voidaan nykyisten analogisten TV- ja radiovastaanottimien avulla vastaanottaa digitaalisia broadcast-lähetyksiä tai Internet-palveluita. Päätelaite voi myös olla integroitu tietokoneeseen esimerkiksi erilaisten PC-vastaanottokorttien avulla. Kaapeliverkosta, joka on toteutettu valokuidun ja koaksiaalikaapelin yhdistelmänä (HFC, Hybrid Fiber Coax), ohjelmapalvelut tuodaan verkon headend-laitteistolta tyypillisesti optista kuitua pitkin, esimerkiksi ATM-siirtotekniikkaa (Asynchronous Transfer Mode) hyödyntäen, interaktiiviselle verkkosovittimelle (INA, Interactive Network Adapter), josta ohjelmapalvelut siirretään edelleen pienemmän alueen, kuten kerrostalon tai usean omakoti- tai rivitalon, käsittävään kaapeliverkkoon. Interaktiivisen verkkosovittimen INA tehtävänä on ATM-

tekniikan mukaisen protokollan sovitus päätelaitteelle, kuten STB:lle, sopivaksi myötäsuuntaisesti ja vastakkaissuuntainen sovitus päätelaitteilta tulevien paluusuuntaisten lähetysten välittämiseksi ATM-verkon kautta palveluntarjoajille. Pienemmän alueen kaapeliverkot, kuten kerrostalojen yhteisantennikaapeloinnit, on tyypillisesti tehty koaksiaalikaapeliverkkona joko puu- tai tähtiverkkona, jotka sopivat melko hyvin yksisuuntaiseen tiedonsiirtoon, vaikka koaksiaalikaapeliverkoissa signaalin vaimentuminen on voimakasta ja signaali on myös altis ulkopuolisille radiohäiriöille.

Ongelmana edellä kuvatussa järjestelyssä on kaksisuuntaisten lähetysten järjestäminen edellä mainituissa pienemmän alueen kaapeliverkoissa. Paluusuuntaisten lähetysten lisääminen esimerkiksi kerrostalon yhteisantennijärjestelmään kasvattaa verkon kohinaa ja ns. RF-ingress häiriötä, mikä kaventaa paluusuuntaan käytettävää kaistanleveyttä. Verkkosovittimelta INA palveluntarjoajiin, siis headend-laitteistoon, päin on käytössä laajakaistainen, tyypillisesti optinen kuituverkko, jossa paluusuuntaiset lähetykset eivät aiheuta vastaavia ongelmia. Täten paluusuuntaisten lähetysten pullonkaula on juuri paikalliset kapeakaistaiset koaksiaalikaapeliverkot.

Tämän keksinnön tarkoituksena on luoda tietoliikennejärjestelmä, jolla edellä kuvatut haitat vältetään.

Keksinnön mukaiselle järjestelmälle on tunnusomaista, että verkkosovitin on järjestetty toiminnalliseen yhteyteen langattoman tietoliikenneverkon tukiaseman kanssa, päätelaite on järjestetty toiminnalliseen yhteyteen langattoman tietoliikenneverkon lähetin-vastaanottimen kanssa ja tiedonsiirto päätelaitteelta laajakaistaiseen langalliseen verkkoon on järjestetty suoritettavaksi mainitun langattoman tietoliikenneverkon kautta verkkosovittimelle.

Keksinnön olennainen ajatus on, että laajakaistaisen ja kapeakaistaisen langallisten verkkojen välissä olevan verkkosovittimen yhteyteen liitetään langaton tukiasema ja kapeakaistaisen verkon päätelaitteet varustetaan tukiaseman kanssa yhteensopivilla langattomilla lähettimillä, jolloin kapeakaistaisen verkon paluusuuntaiset lähetykset voidaan suorittaa langattomasti. Edelleen keksinnön ajatuksena on, että langattoman paluusuuntaisen yhteyden muodostamiseksi tarvittavat signalointiparametrit muodostetaan verkkosovittimessa, josta ne välitetään päätelaitteille kapeakaistaisen langallisen verkon välityksellä palvelulähetteisiin multipleksattuna. Keksinnön erään edul-

lisen suoritusmuodon mukaan mainitut signalointiparametrit voidaan muodostaa myös headend-laitteistoon yhteydessä olevassa verkonhallintalaitteessa. Keksinnön erään edullisen sovellusmuodon ajatuksena on, että päätelaite voi toimia langattoman, tyypillisesti kotiympäristöön tarkoitetun multimediaverkon palvelimena. Vielä keksinnön erään edullisen sovellusmuodon ajatuksena on, että mainitun multimediaverkon liikennekanavien signalointiparametrit muodostetaan verkkosovittimessa, josta ne välitetään päätelaitteille kapeakaistaisen langallisen verkon välityksellä palvelulähetteisiin multipleksattuna.

Keksinnöllä saavutetaan huomattavia etuja. Päätelaitteiden ja verkkosovittimen langattoman paluusuuntaisen yhteyden avulla kapeakaistainen paikallinen kaapeliverkko voidaan varata vain myötäsuuntaisille lähetyksille, jolloin paluusuuntaisten lähetysten aiheuttamia, kaistanleveyttä kaventavia häiriöitä ei synny. Edelleen keksinnön etuna on, että kontrolloimalla käytettäviä langattomia radioyhteyksiä verkkosovittimelta tai muulta hallintalaitteelta käsin, voidaan koko paikallisen kapeakaistaisen kaapeliverkon käsittämien päätelaitteiden radioyhteydet hallinnoida keskitetysti siten, ettei häiriöitä pääse syntymään. Vielä etuna on, että langattoman paluusuuntaisen yhteyden muodostamiseksi voidaan käyttää esimerkiksi tunnetun tekniikan mukaisia langattoman lähiverkon komponentteja. Keksinnön erään edullisen sovellusmuodon etuna on lisäksi se, että myös kotiympäristöön tarkoitettua multimediaverkon langattomat signalointiparametrit voidaan hallinnoida keskitetysti verkkosovittimelta. Edelleen sovellusmuodon etuna on, että mainitun kaltainen multimediaverkko voidaan tarvittaessa pystyttää nopeasti esimerkiksi toimistoon tai messuille.

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää keksinnön mukaista tietoliikennejärjestelmää langattoman paluusuuntaisen yhteyden muodostamiseksi.

Kuviossa 1 kaapeliverkon ohjelmalvelut ja muut palvelut tuodaan headend-laitteistolta HFC-verkon laajakaistaisen tiedonsiirron mahdollistavaa valokuitua pitkin interaktiivisen verkkosovittimen INA kautta kapeakaistaisempaan paikalliseen kaapeliverkkoon (LCN, Local Cable Network), joka on tyypillisesti toteutettu koaksiaalikaapeliverkkona. Myötäsuuntainen ohjelmatarjonta siirretään edelleen päätelaitteille tyypillisesti joko puu- tai tähtiverkkona toteutetun paikallisen kaapeliverkon LCN kautta. Keksinnön mukaisesti paikallisen kaapeliverkon LCN yhteyteen on liitetty langattoman verkon tukiasema BTS.

Tukiasema BTS voi edullisesti olla langatonta lähiverkkoteknologiaa hyödyn-
 tävä, laajakaistaiseen (esim. 2,4 GHz) hajaspektritekniikkaan perustuva tuki-
 asema. Tukiasema BTS voidaan toteuttaa interaktiivisen verkkosovittimen INA
 yhteyteen tai se voi olla tähän langallisessa yhteydessä sijaiten edullisesti pai-
 5 kallisen kaapeliverkon LCN keskeisellä paikalla. Myös paikallisen kaapeliver-
 kon LCN päätelaitteet T1, T2, T3 on varustettu langattomilla lähetin-
 vastaanottimilla W, jotka soveltavat samaa siirtotekniikkaa kuin mainittu tuki-
 asema ja pystyvät muodostamaan langattoman yhteyden tukiasemaan BTS.
 Päätelaitteiden T lukumäärä voi luonnollisesti vaihdella suurestikin.

10 Keksinnön mukaisesti kaapeliverkon LCN välityksellä päätelaitteille
 T1, T2, T3 jaetaan signalointiparametrit, joiden avulla päätelaitteet niihin liitet-
 tyjen langattomien lähettimien W avulla voivat muodostaa paluusuuntaisen
 yhteyden tukiasemaan BTS ja siitä edelleen interaktiivisen verkkosovittimen
 INA kautta palveluntarjoajiin. Päätelaitteet T1, T2, T3 on edullisesti identifioitu
 15 tunnistetiedoilla, joiden perusteella signalointiparametrit voidaan reitittää oi-
 kean verkkosovittimen kautta oikealle päätelaitteelle. Tunnistetiedot ovat edul-
 lisesti samat, joita käytetään tilaajakohtaisissa yhteislähetyspalveluissa pää-
 telaitteen tunnistetietona. Signalointiparametrien hallinta voidaan suorittaa joko
 interaktiivisessa verkkosovittimessa INA tai keskitetysti headend-laitteiston
 20 yhteydessä olevassa verkonhallintalaitteessa (NC, Network Controller). Ver-
 konhallintalaitteen NC yhteydessä tapahtuvassa signalointiparametrien muo-
 dostamisessa verkkosovitin INA on edullisesti ATM-verkon kautta yhteydessä
 verkonhallintalaitteeseen NC, joka määrittää mainitut parametriarvot, jotka
 headend-laitteisto edelleen multipleksaa päätelaitteen tunnistetietojen kanssa
 25 yhteislähetyspalveluun. Päätekohtaiset signalointiparametrien arvot voidaan
 multipleksata headend-laitteistossa edullisesti DVB-standardin mukaiseen yh-
 teislähetyspalveluun, joka viedään edelleen verkkosovittimelle INA, joka so-
 vittaa yhteislähetyspalvelun ja siihen liitetyt päätelaitteen tunnistetietojen ja signa-
 lointiparametritiedot päätelaitteiden ymmärtämään multipleksattuun muotoon,
 30 kuten DVB-C (DVB-Cable) multipleksiksi. Hajaspektritekniikassa kaikki lähe-
 tettävät signaalit levitetään koko käytettävälle taajuuskaistalle ja signaalit ero-
 tetaan toisistaan edullisesti erilaisten koodien avulla. Jos langattomiin paluulä-
 hetyksiin käytetään hajaspektritekniikkaa, käsittävät mainitut signalointipara-
 metrit ainakin käytettävän signalointikanavan sekä edullisesti käytettävien lii-
 35 kennekanavien toisistaan erottamiseksi tarkoitetut koodit.

Eri paikallisten kaapeliverkkojen LCN tukiasemien suhteen on otettava huomioon riittävä uudelleentoistoetäisyys. Tällöin riittävän kaukana toisistaan sijaitsevat heikkotehoiset tukiasemat BTS voivat edullisesti käyttää samaa taajuuslohkoa. Päätelaitteet vastaanottavat kaapeliverkon LCN kautta
 5 ainakin signalointikanavan ja mahdollisesti liikennöintikanavien koodit. Signalointikanavan koodien avulla päätelaite pystyy konfiguroitumaan tukiasemaan BTS. Mikäli useita tukiasemia joudutaan sijoittamaan fyysisesti lähelle toisiaan, on niiden käyttöön allokoitava eri taajuuslohkot.

Päätelaitteen käyttäjä vastaanottaa vuorovaikutteisia palveluita
 10 edellä kuvatulla tavalla HFC-verkon välityksellä, joihin palvelulähetteisiin multipleksataan edullisesti verkkosovittimessa INA tai headend-laitteistossa kunkin päätelaitteen signalointiparametrit langatonta paluuyhteyttä varten. Vastaanotettava vuorovaikutteinen palvelu voi esimerkiksi mahdollistaa palaute-tiedon lähettämisen päätelaitteelta takaisin palveluntarjoajalle. Kun päätelait-
 15 teen käyttäjä haluaa lähettää paluusuuntaisen viestin, muodostetaan päätelaitteen yhteydessä olevalta lähetin-vastaanottimelta W langaton yhteys tukiasemaan BTS. Yhteydenmuodostuksessa käytetään kaapeliverkon LCN kautta toimitettuja signalointikanavan koodeja, joiden avulla päätelaite osaa muodostaa signalointiyhteyden tukiasemaan BTS. Signalointiyhteyden välityk-
 20 sellä päätelaitteelle toimitetaan edullisesti käyttäjädatan välittämiseen tarvittavan liikennöintikanavan koodit ja liikennöintikanavan yhteydenmuodostusprosessin jälkeen päätelaitteelle allokoidaan liikennöintikanava paluusuuntaisten viestin lähettämiseksi. Vaihtoehtoisesti liikennöintikanavan koodit voidaan myös toimittaa päätelaitteelle kaapeliverkon LCN välityksellä verkkosovitti-
 25 melta INA palvelulähetteisiin multipleksattuna, mikä nopeuttaa yhteydenmuodostusta päätelaitteen ja tukiaseman BTS välillä.

Päätelaitteet voivat olla esimerkiksi televisio- tai radiopäätelaitteita, jotka on kytketty kaapeliverkkoon set-top-boxin välityksellä, kuten kuviossa 1 päätelaite T1 on kuvattu. Tällöin langaton lähetin-vastaanotin W, kuten IEEE
 30 802.11-standardin mukainen WLAN-kortti, integroidaan set-top-boxin yhteyteen. Päätelaitteena voi myös toimia henkilökohtainen tietokone (PC), joka on varustettu esimerkiksi DAB-vastaanoton mahdollistavalla liitäntäkortilla sekä edellä mainitulla WLAN-kortilla (pätelaite T2). Langaton tiedonsiirto päätelaitteen ja tukiaseman välillä voidaan luonnollisesti toteuttaa millä tahansa ly-
 35 hyen kantaman radioverkkoratkaisulla.

valvontakameralle, voidaan valvontakameran välittämää kuvaa tarkailla kuva-puhelinyhteyden välityksellä.

MHP-verkko voidaan myös toteuttaa langallisena verkkona, edullisesti lähiverkkona LAN, jolloin tämä lähiverkko toimii MHP:n erilaisia multimediapäätelaitteita ja lisälaitteita D1, D2, D3 sekä palvelimena toimivan päätelaitteen T3 yhdistävänä verkkona. Tällöin langattoman multimedieverkon liikennekanavaparametrien jakaminen ei ole tarpeen, mutta paluusuuntaiseen yhteyteen voidaan edelleen käyttää langatonta yhteyttä päätelaitteelta T3 verkkosovittimelle INA. Päätelaite T3 tulee kuitenkin varustaa välineillä, jotka mahdollistavat langallisen liikennöinnin päätelaitteelta T3 lähiverkon LAN kautta MHP:n multimediapäätelaitteille ja lisälaitteille D1, D2, D3. Nämä välineet voivat edullisesti käsittää lähiverkon liitäntäkortin LC.

Keksintöä on edellä selityksessä ja piirustuksessa esitetty vain esimerkinomaisesti, eikä sitä ole millään tavalla rajoitettu siihen. Alan ammattimiehelle on selvää, että keksintöä voidaan soveltaa myös missä tahansa muussa vastaavalla tavalla toimivassa langallisessa verkossa. Näin ollen keksinnön eri toteutusmuodot voivat vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Tietoliikennejärjestelmä, joka käsittää yhteislähetyspalveluiden (broadcast) ja tilauspalveluiden välittämiseen tarkoitettua laajakaistaisen langallisen verkon ja kapeakaistaisemman langallisen verkon sekä näiden välisen
5 verkkosovittimen, joka kapeakaistaisempi langallinen verkko on järjestetty välittämään mainittuja palveluja ainakin yhdelle päätelaitteelle, t u n n e t t u siitä, että

verkkosovitin on järjestetty toiminnalliseen yhteyteen langattoman tietoliikenneverkon tukiaseman kanssa,

10 päätelaite on järjestetty toiminnalliseen yhteyteen langattoman tietoliikenneverkon lähetin-vastaanottimen kanssa ja

tiedonsiirto päätelaitteelta laajakaistaiseen langalliseen verkkoon on järjestetty suoritettavaksi mainitun langattoman tietoliikenneverkon kautta verkkosovittimelle.

15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että

verkkosovitin on järjestetty muodostamaan mainitun langattoman tietoliikenneverkon yhteydenmuodostuksessa tarvittavat signaalointiparametrit välitettäväksi päätelaitteelle multipleksatussa palvelulähteessä.

20 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että

laajakaistaiseen langalliseen verkkoon yhteydessä oleva verkonhallintalaite on järjestetty muodostamaan mainitun langattoman tietoliikenneverkon yhteydenmuodostuksessa tarvittavat signaalointiparametrit välitettäväksi
25 verkkosovittimen kautta päätelaitteelle multipleksatussa palvelulähteessä.

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että

mainittu langaton tietoliikenneverkko on hajaspektritekniikkaan perustuva langaton lähiverkko ja

30 mainitut signaalointiparametrit käsittävät ainakin signaalointikanavan määrittelevät koodit.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että

35 päätelaite on järjestetty muodostamaan langaton signaalointiyhteys tukiasemaan liikennöintikanavan pyytämiseksi ja

tukiasema on järjestetty lähettämään liikennöintikanavan käyttämiseksi tarvittavat koodit päätelaitteelle.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että

5 mainitut laajakaistainen langallinen verkko ja kapeakaistaisempi langallinen verkko sekä näiden välinen verkkosovitin muodostavat HFC-verkon (Hybrid Fibre Coax), jossa laajakaistainen verkko on optinen kuituverkko ja kapeakaistainen verkko on koaksiaalikaapeliverkko.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että

10 mainittu päätelaite käsittää televisio- tai radiovastaanottoon kytkeytyn set-top-boxin.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että

15 mainittu päätelaite käsittää tietokoneeseen kytketyn audio- tai videoliitäntäkortin.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että

20 mainittu päätelaite on järjestetty toimimaan langattoman multimediaverkon, kuten MHP-verkon, palvelimena ja

 mainittu verkkosovitin on järjestetty muodostamaan mainitun langattoman multimediaverkon liikennöintikanavien käyttämiseksi tarvittavat koodit välitettäväksi mainitulle päätelaitteelle multipleksatussa palvelulähteessä.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n -
25 n e t t u siitä, että

 mainittu päätelaite on järjestetty välittämään mainitun langattoman multimediaverkon liikennöintikanavien käyttämiseksi tarvittavat koodit mainitun multimediaverkon muille laitteille.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen tietoliikennejärjestelmä,
30 t u n n e t t u siitä, että

 mainittu päätelaite on järjestetty välittämään mainitun langattoman multimediaverkon muilta laitteilta mainittuun laajakaistaiseen langalliseen verkkoon suuntautuvat viestit mainitun langattoman tietoliikenneverkon välityksellä verkkosovittimelle.

(57) Tiivistelmä

Tietoliikennejärjestelmä, joka käsittää yhteislähetyspalveluiden ja tilauspalveluiden välittämiseen tarkoitetut laajakaistaisen ja kapeakaistaisemman langallisen verkon sekä näiden välisen verkkosovittimen. Kapeakaistaisemman langallisen verkon kautta välitetään palveluja päätelaitteille, joihin on liitetty langattoman tietoliikenneverkon lähetin-vastaanotin. Verkkosovittimeen on vastaavasti liitetty langattoman tietoliikenneverkon tukiasema, jolloin tiedonsiirto päätelaitteelta laajakaistaiseen langalliseen verkkoon on järjestetty suoritettavaksi langattoman tietoliikenneverkon kautta verkkosovittimelle. Verkkosovitin tai laajakaistaiseen verkkoon yhteydessä oleva verkonhallintalaitte on lisäksi järjestetty muodostamaan langattoman tietoliikenneverkon yhteydenmuodostuksessa tarvittavat signaalointiparametrit välitettäväksi päätelaitteelle multipleksatussa palvelulähetteessä.

(Kuvio 1)

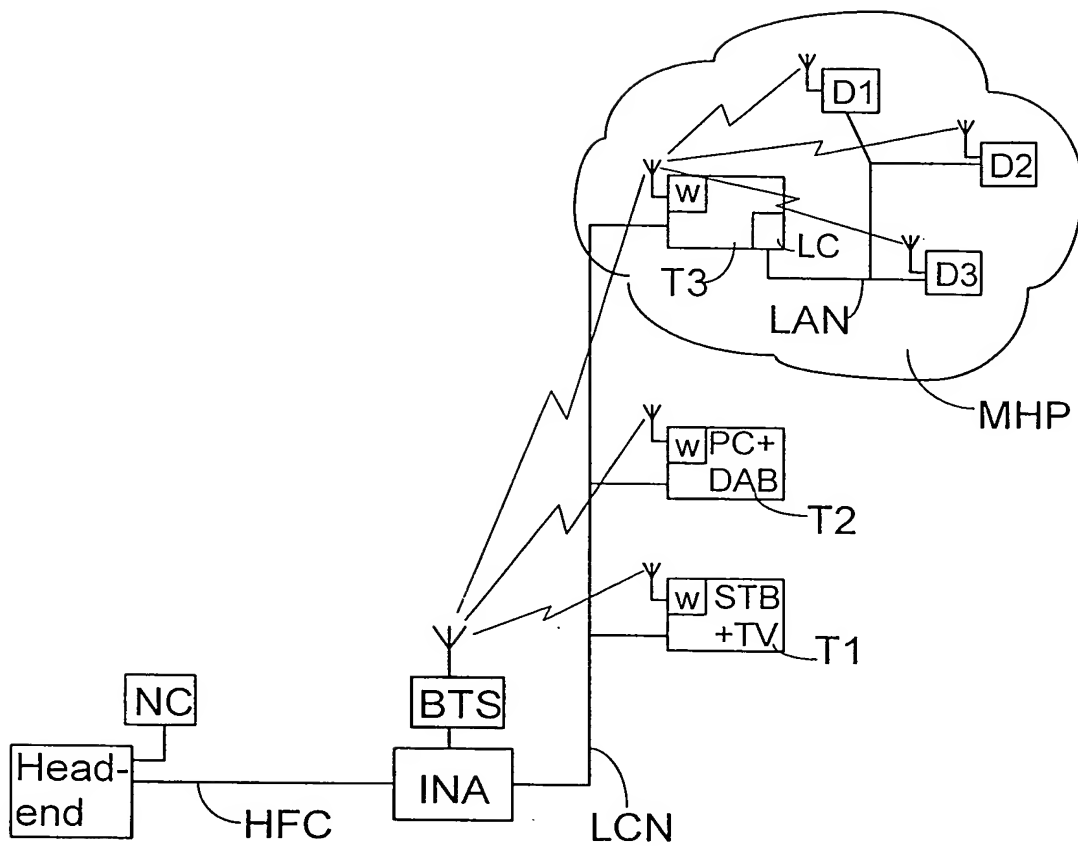


FIG. 1

US 0988459105P1



Creation date: 11-12-2004
Indexing Officer: TDAO - TUAN DAO
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 09884591

Legal Date: 08-24-2001

No.	Dccode	Number of pages
1	FRPR	35
2	FRPR	63
3	FRPR	53

Total number of pages: 151

Remarks:

Order of re-scan issued on